

⑫ 公開特許公報(A) 平3-28487

⑬ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)2月6日

E 06 B 9/88
H 02 P 3/06C 7531-5H
8604-2E

E 06 B 9/204

C

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全10頁)

⑮ 発明の名称 電動開閉装置

⑯ 特 願 平1-162962

⑰ 出 願 平1(1989)6月26日

⑱ 発 明 者 永 井 一 信 愛知県名古屋市中区西区葭原町4丁目21番地 株式会社東芝名古屋工場内

⑲ 発 明 者 長 竹 和 夫 愛知県名古屋市中区西区葭原町4丁目21番地 株式会社東芝名古屋工場内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁 理 士 佐 藤 強 外1名

明 細 書

1 発明の名称 電動開閉装置

2 特許請求の範囲

1. 正逆回転可能なモータによりブラインド、シャッターなどの開閉部材の巻き上げ及び巻き下ろしを行うと共に、前記モータの断電状態ではそのモータの回転を拘束するようにした電動開閉装置において、前記モータの回転位置を示す位置データ信号を発生するエンコードと、前記開閉部材の上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置に夫々対応した上限位置データ及び下限位置データを前記位置データ信号に対応付けて入力するための操作手段と、外部操作に応じて前記モータを通電駆動するように設けられその駆動状態を前記位置データ信号と前記上限位置データ及び下限位置データとの比較に基づいて制御することにより前記開閉部材を前記上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置に選択的に停止させる制御回路とを備えたことを特徴とする電動開閉装置。

2. 制御回路は、外部操作の停止に応じて開閉

部材を上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置の中間に停止可能に構成されていることを特徴とする請求項1記載の電動開閉装置。

3. 任意の停止位置データを入力するための補助操作手段を備え、制御回路は、前記停止位置データが変更されたときには、その変更後の停止位置データと操作手段により予め入力された上限位置データ及び下限位置データとに基づいた演算により目標停止位置を決定し、この目標停止位置までモータを通電駆動するように構成されていることを特徴とする請求項1記載の電動開閉装置。

3 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、家屋の開口部に日除け、日隠し、防曇などの目的で設置されるブラインドのような開閉部材或は家屋の開口部を開閉するためのシャッターのような開閉部材を利用した電動開閉装置に関する。

(従来の技術)

この種の電動開閉装置の一例を、第8図及び第9図に示した。即ち、第8図(a)、(b)において、下面に開口部を有するケース1内には、開閉部材たるブラインド2を巻き取るためのパイプ3、及びこのパイプ3を回転させるための駆動ユニット4が設けられている。上記駆動ユニット4は、プラグ5から操作スイッチ6を介して通電されるようになっており、その通電に応じてパイプ3を回転させる。駆動ユニット4は、第9図に示すように、正逆回転可能なモータ7、減速機8、ブレーキ装置9及びリミットスイッチ機構10を組合わせた構成となっている。上記リミットスイッチ機構10は、具体的には図示しないが、パイプ3の回転数を計数する計数機構、及びこの計数機構に連動するリミットスイッチを有し、モータ7の駆動に応じてブラインド2が予め調整された上限巻き上げ位置或は下限巻き下ろし位置に到達したときにリミットスイッチによりモータ7を断電させるという制御を行っており、上記ブラインド2の上限巻き上げ位置並びに下限巻き下ろし位置

の調整は、外部操作可能な調整機構によって行う構成となっている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記従来構成では、リミットスイッチ機構10が機械的な構成要素のみから成立しているものであるため、その大形化並びに経時的な特性変化が避けられないという事情下であり、特に長期間の使用によって上記特性変化が現れた場合には、ブラインド2の上限巻き上げ位置並びに下限巻き下ろし位置がずれてくるという問題点があった。このような位置ずれは、ブラインド2の素材の伸縮及びブラインド2を異なる厚さ寸法のものに交換した場合などにも生ずるものであるが、何れの場合においても、上記位置ずれをリミットスイッチ機構10の調整機構により調整する作業が必要となる。ところが、上記調整機構は、その構造上、ブラインド2巻き取り用のパイプ3に対応した部位つまり比較的高所に位置する部位に取り付けざるを得ないものであるため、その操作性ひいては保守性が悪く、これが未解決の課題

となっていた。勿論、このような技術課題は、ブラインド2の据付作業時にも同様に据付作業性の悪化として問題となるものであり、特にブラインド2を高所に取付ける場合には一層深刻になる。

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、開閉部材を移動させるための駆動機構部分の小形化を図り得ると共に、開閉部材の上限巻き上げ位置並びに下限巻き下ろし位置の調整作業を大幅に簡便化し得るなどの効果を奏する電動開閉装置を提供するにある。

〔発明の構成〕

(課題を解決するための手段)

本発明は上記目的を達成するために、ブラインド、シャッタなどの開閉部材を正逆回転可能なモータにより巻き上げ若しくは巻き下ろすと共に、そのモータの断電状態ではこれの回転を拘束して開閉部材を静止状態に保持するようにした電動開閉装置において、前記モータの回転位置を示す位置データ信号を発生するエンコーダ、前記開閉部材の上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置に

夫々対応した上限位置データ及び下限位置データを前記位置データ信号に対応付けて入力するための操作手段、外部操作に応じて前記モータを通電駆動すると共にその駆動状態を前記位置データ信号と前記上限位置データ及び下限位置データとの比較に基づいて制御することにより前記開閉部材を前記上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置に選択的に停止させる制御回路を設ける構成としたものである。

この場合、制御回路を、外部操作の停止に応じてブラインドを上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置の中間に停止可能な構成としても良い。

また、任意の停止位置データを入力するための補助操作手段を設けた上で、制御回路を、上記停止位置データが変更されたときに、その変更後の停止位置データと操作手段により予め入力された上限位置データ及び下限位置データとに基づいた演算により目標停止位置を決定し、この目標停止位置までモータを通電駆動する構成とすることもできる。

(作用)

エンコードは、モータの回転位置つまり開閉部材の移動位置を示す位置データ信号を発生している。一方、開閉部材の上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置を設定する場合には、例えば、開閉部材を上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置へ移動させた各状態とし、このような各状態での前記位置データ信号を夫々上限位置データ及び下限位置データとして入力する。制御回路は、外部操作に応じてモータを通電駆動させ、以て開閉部材の巻き上げ動作若しくは巻き下ろし動作を行い、このときには前記エンコードからの位置データ信号と前述のように予め入力された上限位置データ及び下限位置データとの比較に基づいてモータの駆動状態を制御することより開閉部材を前記上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置に選択的に停止させる。この場合、操作手段により前記上限位置データ及び下限位置データを変更することによって開閉部材の上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置を調整できるものであるが、この

操作手段は単に信号を入力させるだけのものであるから、その設置位置に何ら制約がなく、従って従来必要であった高所での調整作業を不要にできて開閉部材の上限巻き上げ位置並びに下限巻き下ろし位置の調整作業を大幅に簡便化することが可能となる。

また、制御回路に開閉部材の中間位置での停止機能が設けられていた場合には、外部操作の停止に応じて開閉部材を上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置の中間に停止させることができる。

さらに、補助操作手段が設けられるなどの構成とされた場合には、補助操作手段により停止位置データが変更されたときに、制御回路が、その変更後の停止位置データと操作手段により予め入力された上限位置データ及び下限位置データとに基づいた演算により目標停止位置を決定し、この目標停止位置までモータを通電駆動する。従って、補助操作手段の操作に応じて開閉部材を上限巻き上げ位置並びに下限巻き下ろし位置間の所望位置に自動的に停止させることができる。

(実施例)

以下、本発明の第1の実施例について第1図乃至第6図を参照しながら説明する。

先ず、第2図(a)、(b)において、下面に開口部11aを有する長尺矩形状のケース11内には、開閉部材たる例えば矩形シート状のブラインド12を巻き取るためのパイプ13、及びこのパイプ13を回転させるための駆動ユニット14が設けられている。上記駆動ユニット14は、例えば交流100Vの電源コンセントに差込まれるプラグ15から後述する操作ボックス16を介して通電されるようになっており、その通電に応じてパイプ13を回転させる。上記駆動ユニット14は、第3図に示すように、正逆回転可能な交流モータ17、このモータ17の回転力をパイプ13に伝える減速機18、モータ17の回転軸に連結されたブレーキ装置19、及びモータ17の回転位置を検出するためのロータリ形エンコード20を組合わせた構成となっている。この場合、モータ17が正回転された状態ではブラインド12

が巻き上げられ、モータ17が逆回転された状態ではブラインド12が巻き下ろされる構成となっている。また、ブレーキ装置19は、断電された状態ではモータ17の回転軸にブレーキをかけてその回転を拘束しているが、通電されたときにはモータ17にブレーキをかけた状態を解除する構成となっている。エンコード20は、例えば磁気式のもので、概略第4図のように構成されている。

即ち、第4図において、エンコード20は、モータ17の回転軸17aに固定された円筒状永久磁石21と、この永久磁石21からの磁束を検知するように配置された2個のホールIC22a、22bにより構成されている。この場合、永久磁石21は、夫々機械角で180°を占有するN、S極を有するように着磁され、またホールIC22a、22bは、互いに電気角で90°(この場合機械角も90°となる)の位相差を存するように配置されている。従って、各ホールIC22a、22bからは、第5図に示すように、モータ17の回転に応じて位相が互いに90°異なる位置デ

ータ信号たるパルス信号 P a , P b が出力される。尚、第5図(a)はモータ17がブラインド12の巻き上げ方向である第4図中矢印 W a 方向へ回転されたときの状態(正回転状態)を示し、第5図(b)はモータ17がブラインド12の巻き下ろし方向である第4図中矢印 W b 方向へ回転されたときの状態(逆回転状態)を示す。

さて、第1図に前記操作ボックス16並びに駆動ユニット14の概略的な電気的構成が示されており、以下これについて説明する。

即ち、まず、操作ボックス16について説明するに、この操作ボックス16には、プラグ15に接続される端子 T a , T b、モータ17及びブレーキ装置19に接続される端子 T c , T d , T e , T f、エンコーダ20に出力される端子 T g , T h , T i , T j が設けられており、これらのうち端子 T a , T b は、ヒューズ23及びノイズフィルタ24を介して一対の電源線25, 26に接続されている。上記電源線25, 26間から給電されるように接続された直流電源回路27は、後述

する制御回路たるマイクロコンピュータ28などの電源を構成するものであるが、第1図ではその接続関係の図示を省略している。また、同じく接続関係の図示を省略した補助電源回路29は、上記直流電源回路27が遮断状態となったときにそのバックアップ電源として機能するものであり、例えば一次電池或は直流電源回路27により充電される二次電池若しくはコンデンサを含んで構成されている。

前記端子 T c は電源線25に直接接続され、また前記端子 T d , T e , T f は、電源線26に対し、マイクロコンピュータ28により制御されるスイッチング素子30, 31, 32を個別に介して接続されている。前記端子 T g 及び T j は、前記直流電源回路27の出力電圧を受けるように接続されており、特に端子 T j はグランド電位となるように接続されている。さらに、前記端子 T h , T i は、外部入力信号(この場合、エンコーダ20からのパルス信号 P a , P b)をマイクロコンピュータ28に与えるように接続されている。

される。

操作ボックス16に配設された発光ダイオード35は、前記上限リミッタスイッチ33 a , 下限リミッタスイッチ33 b の操作状況を後述のように指示するためのもので、その点灯動作はマイクロコンピュータ28により制御される構成となっている。

一方、駆動ユニット14において、そのモータ17は、コンデンサ誘導モータにより構成されたもので、その正転端子17 a 及びコモン端子17 c 間に給電された状態で正回転すると共に、逆転端子17 b 及びコモン端子17 c 間に給電された状態で逆回転する。この場合、モータ17の正転端子17 a , 逆転端子17 b 及びコモン端子17 c は、夫々操作ボックス16の端子 T d , T e 及び T c に接続されている。従って、スイッチング素子30がオンした状態ではモータ17が正回転され、スイッチング素子31がオンした状態ではモータ17が逆回転される。また、ブレーキ装置19は、その一対の電源端子が操作ボックス16

操作ボックス16に外部操作可能に設けられた操作手段としての入力装置33は、上限リミッタスイッチ33 a , 下限リミッタスイッチ33 b , 上昇指令スイッチ33 c , 下降指令スイッチ33 d により構成されており、各スイッチ33 a ~ 33 d のオン信号をマイクロコンピュータ28に入力させるようになっている。尚、上限リミッタスイッチ33 a , 下限リミッタスイッチ33 b はオルタネート形スイッチにより構成され、上昇指令スイッチ33 c , 下降指令スイッチ33 d はモーメンタリ形スイッチにより構成されている。

同じく操作ボックス16に外部操作可能に設けられた補助操作手段としてのスライドスイッチ34は、例えば4ビットのデジタルスイッチにより構成されたもので、その操作柄み34 a のスライド位置に応じて「0000」から「1111」までの16段階のデジタル信号を出力する。そして、所かるデジタル信号は、マイクロコンピュータ28に対して後述の停止位置データ D S として入力

の端子 T c, T f 間に接続されており、従ってスイッチング素子 32 がオンした状態ではブレーキ装置 19 がブレーキ解除状態を呈する。さらに、エンコーダ 20 にあっては、その一対の電源端子が夫々操作ボックス 16 の端子 T g, T j に接続され、各ホール IC 22 a, 22 b の出力端子が夫々操作ボックス 16 の端子 T h, T i に接続されている。

さて、以下においては、マイクロコンピュータ 28 による制御内容及びこれに関連した作用について第 6 図も参照しながら説明する。

マイクロコンピュータ 28 は、エンコーダ 20 から出力されるパルス信号 P a, P b を、内部 R A M を利用して次のようにカウントする。つまり、マイクロコンピュータ 28 は、パルス信号 P a, P b の入力状態を「1」、非入力状態を「0」の各データとして取扱うと共にその入力データを R A M に記憶するものであり、パルス信号 P a, P b の立ち上がり及び立ち下りの各タイミング毎において、各パルス信号 P a, P b の最新の入力

スイッチ 33c のオン操作によりオン信号が入力された期間には、スイッチング素子 30、32 をオン状態に保持し、下降指令スイッチ 33d のオン操作によりオン信号が入力された期間には、スイッチング素子 31、32 をオン状態に保持する。この結果、上記のような各期間には、スイッチング素子 32 によりブレーキ装置 19 に通電されてこれがブレーキ解除状態になると共に、スイッチング素子 30 によりモータ 17 が正回転されてブラインド 12 の巻き上げ動作が行われ、或はスイッチング素子 31 によりモータ 17 が逆回転されてブラインド 12 の巻き下ろし動作が行われる。勿論、マイクロコンピュータ 28 は、上記各オン信号の入力が停止したとき、つまり上昇指令スイッチ 33c 及び下降指令スイッチ 33d のオン操作が停止されたときには、各スイッチング素子 30 ~ 32 をオフさせるから、モータ 17 が回転停止されると共にブレーキ装置 19 が動作するようになり、以てブラインド 12 を所望の位置へ停止させることができる。

データ A_0 、 B_0 と前回の入力データ A_1 、 B_1 との組合わせが、以下の各状態となる毎にカウントデータ CN を 1 ステップだけインクリメントする。

$$\begin{aligned} A_0, B_0, A_1, B_1 &= 1, 0, 0, 0 \\ &= 1, 1, 1, 0 \\ &= 0, 1, 1, 1 \\ &= 0, 0, 0, 1 \end{aligned}$$

また、上記入力データの組合わせが以下の状態となる毎に前記カウントデータCNを1ステップだけデクリメントする。

$$\begin{array}{l} A_0, B_0, A_1, B_1 \\ \quad - 1, 1, 0, 1 \\ \quad \quad - 1, 0, 1, 1 \\ \quad \quad \quad - 0, 0, 1, 0 \\ \quad \quad \quad \quad - 0, 1, 0, 0 \end{array}$$

この結果、上記のようなカウントデータ CN に基づいて、ブラインド 12 の移動位置をモータ 17 の 1 回転を 4 分割した精度で判定することができる。

一方、マイクロコンピュータ28は、上昇指令

マイクロコンピュータ 28 は、上述のような上昇指令スイッチ 33c 及び下降指令スイッチ 33d によるブラインド 12 の巻き上げ動作及び巻き下ろし動作を行う各場合に、ブラインド 12 の移動範囲を、予め設定された上限巻き上げ位置 ULP 及び下限巻き下ろし位置 LLP の各間に収まるように規制するという制御機能を有する。このような制御機能は、上限巻き上げ位置 ULP 及び下限巻き下ろし位置 LLP に夫々対応した上限位置データ D₁ 及び下限位置データ D₂（これら各データ D₁、D₂ については後述する）と、前記カウントデータ CN により示されるブラインド 12 の移動位置データとの比較に基づいて行われる。具体的には、マイクロコンピュータ 28 は、第 6 図（a）に示すように、上昇指令スイッチ 33c 及び下降指令スイッチ 33d がオン操作された各場合には、前記カウントデータ CN により示されるブラインド 12 の移動位置が、上限位置データ D₁ 或は下限位置データ D₂ により示される上限巻き上げ位置 ULP 或は下限巻き下ろし位置 LLP

Pに到達したか否かを判断し、到達していない期間には上昇指令スイッチ33c及び下降指令スイッチ33dの操作状態に応じたブラインド12の移動を続行するが、上記位置ULP或はLLPに到達したときにはモータ17及びブレーキ装置19を断電してブラインド12の移動を規制する。従って、上昇指令スイッチ33c及び下降指令スイッチ33dの操作状態が継続されたとしても、ブラインド12は上限巻き上げ位置ULP或は下限巻き下ろし位置LLPに自動停止される。

しかして、前記上限位置データD₁及び下限位置データD₂は、入力装置33の操作に応じて入力されて前記RAMに記憶されるものであり、以下それら各データD₁及びD₂の入力方法について、その操作手順と共に述べる。

(I) 上限位置データD₁の入力(第6図(b)参照) ……

この場合、使用者はまず上限リミックススイッチ33aをオン操作する。すると、マイクロコンピュータ28は、上限リミックススイッチ33aから

規制機能を解除する。この状態で、使用者は、下降指令スイッチ33dを操作(必要に応じて上昇指令スイッチ33cも操作)してブラインド12を所望の下限位置へ移動させた後に、下限リミックススイッチ33bをオフ操作する。すると、マイクロコンピュータ28は、下限リミックススイッチ33bからのオン信号が消失するのに応じて、その消失タイミングにおける前記カウントデータCN(つまりブラインド12が所望の下限位置にあるときの移動位置データ)を、RAMに下限位置データD₂として記憶する。

尚、マイクロコンピュータ28は、RAMに上記のような上限位置データD₁及び下限位置データD₂が記憶されていない状態、換言すれば前記(I)、(II)のような入力操作が済んでいない状態では、発光ダイオード35を連続点灯させるものであり、これにより使用者に対してブラインド12が上限巻き上げ位置ULP或は下限巻き下ろし位置LLPで自動停止されない旨の報知を行う。また、マイクロコンピュータ28は、上限リ

のオン信号が人力されるのに応じて、第6図(a)に示したような上限巻き上げ位置ULPに関する規制機能を解除する。この状態で、使用者は、上昇指令スイッチ33cを操作(必要に応じて下降指令スイッチ33dも操作)してブラインド12を所望の上限位置へ移動させた後に、上限リミックススイッチ33aをオフ操作する。すると、マイクロコンピュータ28は、上限リミックススイッチ33aからのオン信号が消失するのに応じて、その消失タイミングにおける前記カウントデータCN(つまりブラインド12が所望の上限位置にあるときの移動位置データ)を、RAMに上限位置データD₁として記憶する。

(II) 上限位置データD₂の入力(第6図(c)参照) ……

この場合、使用者はまず下限リミックススイッチ33bをオン操作する。すると、マイクロコンピュータ28は、下限リミックススイッチ33bからのオン信号が人力されるのに応じて、第6図(a)に示したような下限巻き上げ位置LLPに関する

リミックススイッチ33a及び下限リミックススイッチ33bの一方或は双方がオンされた状態では発光ダイオード35を点滅させ、以て(I)、(II)のような入力操作が行われている途中である旨の報知を行う。さらに、マイクロコンピュータ28の電源である直流電源回路27が遮断状態になったときには、補助電源回路29がバックアップ電源として作用するから、停電時或はプラグ15が電源コンセントから抜かれたときでも上記上限位置データD₁及び下限位置データD₂の記憶状態が保持される。

しかして、マイクロコンピュータ28は、スライドスイッチ34が操作されたときにも第6図(d)のような制御によりブラインド12を移動させるように構成されており、以下、その移動のための制御内容について説明する。

即ち、マイクロコンピュータ28は、スライドスイッチ34からの停止位置データDS(16段階のデジタル信号)を逐次読み込んでおり、その停止位置データDSが操作端子34aの外部操作

により変更された場合には、その変更後の停止位置データDSと、前述のように予め入力された上限位置データD₁及び下限位置データD₂とに基づいた演算により目標停止位置を決定する。具体的には、上記目標停止位置を示すデータDaは、例えば次のような演算により得ている。

$$Da = DS \times (D_2 - D_1) + 15$$

そして、マイクロコンピュータ28は、このように得た目標停止位置データDaと、前記カウントデータCNにより示されるブラインド12の移動位置データとを比較し、その比較結果によりブラインド12の移動方向を判断すると共に、ブラインド12を上記判断方向へ移動させ、このような移動によりブラインド12が目標停止位置に達したときにその移動を停止させる。

以上要するに、上記した本実施例によれば、ブラインド12の上限巻き上げ位置ULP及び下限巻き下ろし位置LLPを調整するための上限リミットスイッチ33a及び下限リミットスイッチ33bは、単にオン信号を入力させるだけのもので

あって、例えばブラインド12を移動させるための上昇指令スイッチ33c、下降指令スイッチ33dを含む入力装置33に組み込み得るなど、その設置位置に何ら制約がなく、従って従来必要であった高所での調整作業を不要にできてブラインド12の上限巻き上げ位置ULP並びに下限巻き下ろし位置LLPの調整作業を大幅に簡単化することが可能となる。また、従来のように機械的な構成要素のみから成立っているリミットスイッチ機構のような部品が不要であって、駆動ユニット14の小形化を図り得るようになる。

第7図には本発明の第2の実施例が示されており、以下これについて前記第1の実施例と異なる部分のみ説明する。

即ち、この第2の実施例は、第1の実施例の構成に対してメモリ機能並びに外部センサ対応機能を付加したことに特徴を有する。上記メモリ機能は、操作ボックス16に追加されたモーメントリ形の動作スイッチ36及びメモリスイッチ37とマイクロコンピュータ28とにより構成されるも

ので、使用頻度が高いブラインド12の停止位置をマイクロコンピュータ28内のRAMに記憶すると共に、その記憶位置へブラインド12を自動的に移動させる機能を指す。具体的には、ブラインド12を、上昇指令スイッチ33c、下降指令スイッチ33d或はスライドスイッチ34の操作により使用頻度が高い停止位置へ移動させ、この状態でメモリスイッチ37をオンすると、マイクロコンピュータ28がそのオン時点におけるカウントデータCN（ブラインド12の移動位置データ）を目標停止位置データとしてRAMに記憶する。そして、このような記憶状態で動作スイッチ36がオンされたときには、マイクロコンピュータ28が、上記目標位置停止データとカウントデータCNにより示されるブラインド12の実際の移動位置データとを比較し、その比較結果に基づいてブラインド12を目標停止位置へ移動させる。

前記外部センサ対応機能は、外部に設けたセンサなどの信号発生源からの出力に基づいてブラインド12の移動を制御しようとするもので、この

ために操作ボックス16に例えば4個の端子S₁、S₂、S₃、S₄を設け、これらをマイクロコンピュータ28の入力ポートに接続している。各端子S₁～S₄には、これらに外部接続される信号発生源からのオン信号が与えられる。そして、マイクロコンピュータ28は、端子S₁からオン信号が与えられた状態では、上昇指令スイッチ33c、下降指令スイッチ33d、スライドスイッチ34、動作スイッチ36の動作状態に関係なくブラインド12を上限巻き上げ位置ULPまで強制的に移動させ、また、端子S₂からオン信号が与えられた状態では、上昇指令スイッチ33cなどの動作状態に関係なくブラインド12を下限巻き上げ位置LLPまで強制的に移動させる。さらに、端子S₃、S₄に与えられるオン信号は上記端子S₁、S₂に対するオン信号の優先順位を決めるためのもので、マイクロコンピュータ28は、端子S₃にオン信号が与えられた状態では、端子S₁に対するオン信号を無効化し、端子S₄にオン信号が与えられた状態では、端子S₂に対するオ

ン信号を無効化する。

このような外部センサ対応機能は、例えば以下①～③のような複数の動作を自動的に制御する場合に用いられる。

①ブラインド12を設置した家屋に火災が発生した場合には、放水に備えるためブラインド12を上限巻き上げ位置ULPまで移動させる。

②夜間にはブラインド12を下限巻き下ろし位置LLPまで移動させる。

③夜が明けたときにはブラインド12を上限巻き上げ位置ULPまで移動させる。

①の制御を行う場合には、火災センサから連続的に出力されるオン信号を端子S₁、S₄に与える。また、②、③の制御を行う場合には、例えば夜間の所定時刻に至ったときにオン信号を連続的に出力すると共に朝の所定時刻に至ったときにオン信号を間欠的に出力するタイマを設け、連続的に出力されるオン信号を端子S₂に与え、間欠的に出力されるオン信号を端子S₁に与える。

尚、上記各実施例では、制御回路としてマイク

ロコンピュータ28を用いるようにしたが、このマイクロコンピュータ28の機能をディスクリート素子及び混成集積化されたハードロジック・アナログ回路の組合わせにより得る構成としても良いものである。また、上記各実施例では交流により駆動されるモータ17を利用するようにしたが、直流モータを利用しても良いものである。

その他、本発明は上記し且つ図面に示した各実施例に限定されるものではなく、例えば開閉部材としてロール状のシャッタを利用しても良いなど、その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

〔発明の効果〕

請求項1の電動開閉装置によれば、開閉部材駆動用のモータの回転位置を検出するエンコーダの出力に基づいて開閉部材の移動位置の制御を行うなどの構成としたから、開閉部材を駆動させるための駆動機構部分に機械的構成要素から成る位置調整手段を設ける必要がなくなり、この結果、開閉部材駆動機構部分の小形化を図り得ると共に、

開閉部材の上限巻き上げ位置並びに下限巻き下ろし位置の調整作業を大幅に簡便化し得るなどの優れた効果を奏するものである。

請求項2の電動開閉装置は、開閉部材を上限巻き上げ位置及び下限巻き下ろし位置の中間に停止可能な構成であるから、その使い勝手が向上するようになる。

請求項3の電動開閉装置は、補助操作手段により停止位置データが入力されたときに、開閉部材をその停止位置データに応じた位置まで自動的に移動させる構成であるから、その使い勝手がさらに向上するようになる。

4 図面の簡単な説明

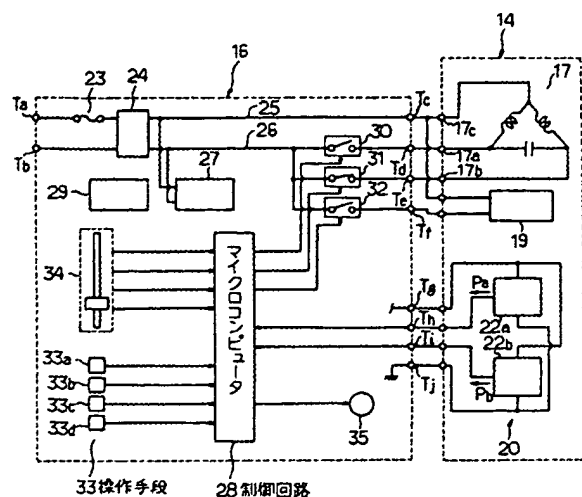
第1図乃至第6図は本発明の第1の実施例を示すもので、第1図は電気的構成図、第2図は全体の正面図、第3図は要部の正面図、第4図はエンコーダの概略構成を示す図、第5図はエンコーダの出力波形図、第6図は制御回路の制御内容の概略を示すフローチャートである。また、第7図は本発明の第2の実施例を示す要部の電気的構成

図、第8図及び第9図は従来構成を示す夫々第2図及び第3図相当図である。

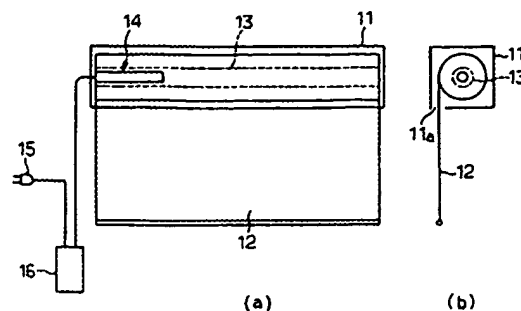
図中、12はブラインド（開閉部材）、14は駆動ユニット、16は操作ボックス、17はモータ、19はブレーキ装置、20はエンコーダ、27は直流電源回路、28はマイクロコンピュータ（制御回路）、29は補助電源回路、33は入力装置（操作手段）、33aは上限リミックスイッチ、33bは下限リミックスイッチ、33cは上昇指令スイッチ、33dは下降指令スイッチ、34はスライドスイッチ（補助操作手段）を示す。

出願人 株式会社 東 芝

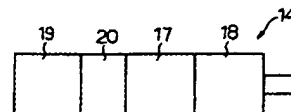
代理人 弁理士 佐 藤 強



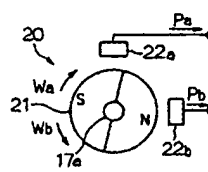
第 1 図



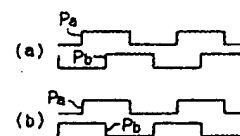
第 2 図



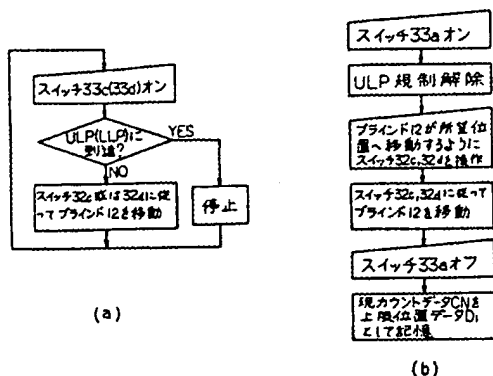
第 3 図



第 4 図

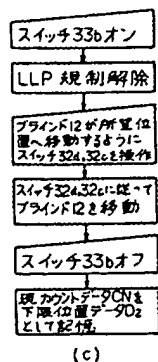


第 5 図



(a)

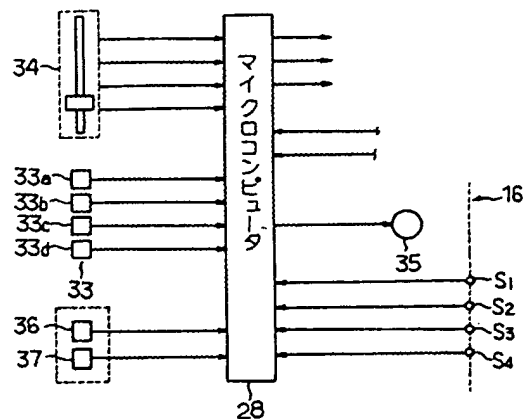
(b)



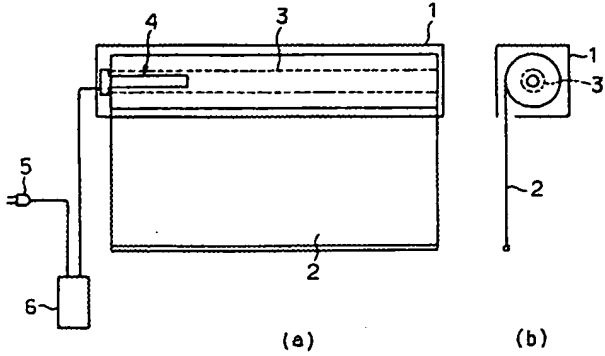
(c)

(d)

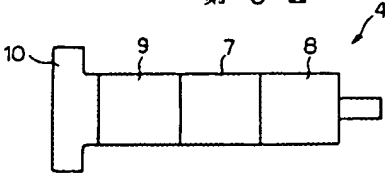
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

PAT-NO: JP403028487A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03028487 A

TITLE: MOTOR-OPERATED OPENING AND CLOSING DEVICE

PUBN-DATE: February 6, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAGAI, KAZUNOBU

NAGATAKE, KAZUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOSHIBA CORP

N/A

APPL-NO: JP01162962

APPL-DATE: June 26, 1989

INT-CL (IPC): E06B009/88, H02P003/06

US-CL-CURRENT: 160/331

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the size of a device by a method wherein an encoder to detect a rotation position is mounted to a forward and reverse motor to drive a blind winding shaft, an operation means to input a given stop position is provided, and running of a motor is controlled.

CONSTITUTION: A unit 14 to drive a winding shaft 13 of a blind 12 is formed with a forward and reverse motor, a reduction gear, a brake device, and an encoder to detect a rotation position. An operation means to input the upper limit winding position, the lower limit winding position, and the intermediate stop position of the blind 12 is provided. Through control of a control box 16, energization to the motor is controlled, and the blind 12 is selectively stopped. This constitution provides a device which is reduced in size and improves facility.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio